

**Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya –
Keselamatan –
Bagian 2-75: Persyaratan khusus untuk peranti
dispenser dan mesin penjual untuk komersial**



Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	2
3 Istilah dan definisi	2
4 Persyaratan umum	4
5 Kondisi umum untuk pengujian	4
6 Klasifikasi	5
7 Penandaan dan petunjuk	5
8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif	8
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor	8
10 Masukan daya dan arus	8
11 Pemanasan	8
12 Kosong	9
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi	9
14 Tegangan lebih transien	9
15 Ketahanan terhadap uap air	9
16 Arus bocor dan kuat listrik	13
17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait	13
18 Daya tahan	13
19 Operasi abnormal	13
20 Kestabilan dan bahaya mekanis	15
21 Kuat mekanis	16
22 Konstruksi	16
23 Perkawatan internal	18
24 Komponen	19
25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal	19
26 Terminal untuk konduktor eksternal	20
27 Ketentuan untuk pembumian	20
28 Sekrup dan hubungan	20
29 Jarak bebas, jarak rambat dan insulasi padat	20
30 Ketahanan terhadap bahang dan api	21
31 Ketahanan terhadap pengkaratan	21
32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis	21
Lampiran	23
Bibliografi	25

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai “Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-75: Persyaratan khusus untuk peranti dispenser dan mesin penjual untuk komersial” diadopsi secara identik dari standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) 60335-2-75 (2002-11) dengan judul “*Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines*”.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Peranti/Pemanfaat Listrik (PTPM) melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus XXIII pada tanggal 1-2 Desember 2004 di Jakarta.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standarisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul kesempurnaan untuk revisi standar ini kemudian hari.



**Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan –
Bagian 2-75: Persyaratan khusus untuk peranti dispenser
dan mesin penjaja untuk komersial**

1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan persyaratan berikut.

Standar ini berkaitan dengan keselamatan **peranti dispenser** listrik dan **mesin penjaja** listrik komersial untuk penyajian dan pengantaran makanan, minuman dan produk konsumen, **tegangan pengenalnya** tidak lebih dari 250 V untuk peranti fase tunggal dan 480 V untuk peranti lainnya.

CATATAN 101 Contoh peranti yang termasuk dalam ruang lingkup standar ini adalah:

- mesin penyedia teh atau kopi;
- **mesin penjaja** rokok;
- pemanas cairan komersial;
- peranti pembuat kopi espresso;
- **mesin penjaja** minuman panas dan dingin;
- **dispenser** air panas;
- **dispenser** untuk es krim dan kocokan krim;
- **dispenser** es;
- **mesin penjaja** koran, audio atau videotape atau Videodisk;
- **mesin penjaja** untuk makanan dan minuman dalam kemasan;
- barang dagangan yang dibekukan.

Peranti bisa mempunyai lebih dari satu fungsi.

CATATAN 102 Standar lain kemungkinan dapat diterapkan untuk beberapa fungsi sebagai berikut:

- lemari pendingin (SNI 04-6292.2.24);
- pemanasan melalui gelombang mikro (*microwave*) (SNI 04-6292.2.25);
- penumbuk kopi (SNI 04-6292.2.64).

Sejauh dapat dipraktekkan, standar ini berkaitan dengan bahaya umum yang biasa terjadi oleh peranti jenis ini, yang dihadapi oleh pengguna atau **petugas pemeliharaan**. Meskipun demikian, secara umum, harap diperhatikan bila peranti ini dimainkan oleh anak-anak.

CATATAN 103 Perlu diperhatikan fakta berikut:

- untuk peranti yang digunakan di kendaraan atau kapal atau pesawat, persyaratan tambahan mungkin diperlukan.
- dibanyak negara, ditentukan persyaratan tambahan untuk peranti yang tergabung dengan bejana bertekanan.
- dibanyak negara persyaratan tambahan ditentukan oleh otoritas kesehatan nasional, otoritas nasional yang bertanggung jawab untuk perlindungan tenaga kerja, otoritas suplai air dan otoritas sejenis;

CATATAN 104 Standar ini tidak berlaku untuk

- peranti yang digunakan secara khusus untuk keperluan rumah tangga;
- peranti yang digunakan secara khusus untuk kebutuhan industri;
- peranti yang dimaksudkan untuk digunakan di lokasi dimana kondisi khusus berlaku, seperti lokasi yang korosif atau atmosfer yang mudah meledak (debu, gas atau asap);
- panci rebus listrik komersial (IEC 60335-2-47/ SNI 04-6292.2.47);
- kukusan listrik komersial (IEC 60335-2-50/ SNI 04-6292.2.50);
- mesin permainan dan mesin layanan pribadi (IEC 60335-2-82/ SNI 04-6292.2.82);
- peranti untuk menyimpan uang;
- lemari display;
- peranti yang merupakan bagian dari pemanas jenis elektroda.

2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Tambahan:

SNI 04-6292.2.34 (IEC 60335-2-34, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors*)

ISO 1817:1999, *Rubber, vulcanized-Determination of the effect of liquids*

3 Istilah dan definisi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut

3.1.9 Penggantian:

operasi normal

operasi peranti dibawah kondisi sebagai berikut

Peranti dioperasikan pada **moda siaga** sampai kondisi stabil tercapai yang ditetapkan dan selanjutnya pada prosedur pengeluaran (*dispensing*) yang paling tidak menguntungkan. Peranti diisi ulang sesuai dengan petunjuk penggunaan, atau **petunjuk pemeliharaan**, dan kemudian periode pengoperasian dimulai sesegera mungkin.

Penutup dan pembungkus **peranti jenis profesional** dan **peranti jenis supervisi** ditempatkan pada posisi yang semestinya.

3.6.2 Penggantian:

bagian yang dapat dilepas

bagian yang dapat dilepas tanpa bantuan **perkakas**, bagian yang dapat dilepas sesuai dengan petunjuk penggunaannya atau **petunjuk pemeliharaan** bahkan jika sebuah **perkakas** atau **kunci akses** dibutuhkan untuk melepaskan atau bagian yang tidak memenuhi pengujian 22.11

CATATAN 101 Jika suatu bagian telah dilepaskan untuk tujuan pemasangan, bagian ini tidak dianjurkan untuk dipisahkan bahkan jika petunjuk menyatakan untuk dilepaskan.

CATATAN 102 Suatu bagian yang dapat dibuka dianggap menjadi bagian yang dapat dilepaskan.

3.7.3 Penggantian:

pemutus termal

gawai yang selama operasi abnormal membatasi suhu bagian yang dikendalikan dengan pembukaan sirkit otomatis, atau penurunan arus, dan dikonstruksi sedemikian sehingga penyetelan tidak dapat diubah oleh pengguna atau **petugas pemeliharaan**

3.8.5 Penggantian:

operasi pemeliharaan

operasi yang dilakukan oleh pengguna atau **petugas pemeliharaan**, seperti dinyatakan dalam petunjuk penggunaan atau **petunjuk pemeliharaan** atau seperti yang telah ditandai pada peranti

CATATAN 101 **Petunjuk pemeliharaan** ditandakan pada peranti atau disertakan dengan peranti atau petunjuk berikutnya hanya dapat diterapkan pada **area pengguna** dan **area pemeliharaan**.

CATATAN 102 **Operasi pemeliharaan** termasuk penyiapan dan komisioning peranti untuk produk baru atau metode operasi baru. Hal ini tidak termasuk operasi yang dilaksanakan di **area layan**.

3.101

tekanan pengenai

tekanan yang dinyatakan oleh pabrikan pada bagian peranti yang bertekanan

3.102

moda siaga

peranti diisi seperti yang dimaksudkan dengan bahan atau produk, dilistriki dan siap untuk digunakan, kotak uang dan wadah uang kembalian dikosongkan

3.103

kunci akses

kunci atau alat lain yang memberikan akses ke **area pemeliharaan** tetapi tidak memberikan akses ke **area layan**

Catatan: "Alat lain" termasuk perkakas atau operasi dengan kode atau sinyal yang dihasilkan oleh sumber optik atau elektromagnetik.

3.104

kunci penolak

kunci atau sarana lain yang digunakan untuk menjadikan silih kunci tidak bekerja

3.105

peranti dispenser

peranti yang dimaksudkan untuk menyajikan atau menyediakan makanan, minuman atau makanan lain

CATATAN 1 Peranti bisa juga menyiapkan produk.

CATATAN 2 Operasi pengeluaran (*dispensing*) dilakukan secara manual atau dengan sarana seperti koin atau kartu kredit.

3.106

mesin penjaja

peranti penjual yang dioperasikan dengan koin, kartu kredit atau sarana pembayaran lain

3.107

petunjuk pemeliharaan

petunjuk yang menjelaskan bagaimana cara membersihkan, mengisi ulang, mengumpulkan koin, menyetel kendali dan operasi sejenis

3.108

petugas pemeliharaan

orang yang bertugas memelihara peranti sesuai dengan **petunjuk pemeliharaan**.

3.109

area pengguna

area yang dapat diakses tanpa menggunakan **kunci akses** atau **perkakas**

CATATAN 1 **Area pengguna peranti jenis supervisi** ditentukan dengan bagian yang dapat dilepas dan **bagian lainnya yang dapat bergerak**, seperti pintu dan tutup, diletakkan pada posisi penggunaan normal.

CATATAN 2 Peranti jenis profesional tidak mempunyai area pengguna.

3.110

area pemeliharaan

area yang aksesnya hanya dapat diperoleh dengan menggunakan **kunci akses**

3.111

area layan

area yang aksesnya tidak dapat diperoleh hanya dengan menggunakan **kunci akses** saja

3.112

peranti jenis profesional

peranti dispenser yang penggunaannya hanya dimaksudkan untuk orang yang telah dilatih seperti personil dapur atau bar

3.113

peranti jenis supervisi

peranti penyaji yang dimaksudkan untuk dirawat oleh orang yang telah dilatih tetapi dapat juga digunakan oleh orang lain di lokasi yang penggunaannya asalkan dapat diawasi

CATATAN Ruang makan di restoran adalah contoh lokasi seperti diuraikan di atas.

4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

5.2 Tambahan:

Catatan 102 Jika pengujian 15.102 harus dilakukan, dibutuhkan tiga sampel tambahan.

5.6 Penggantian:

Gawai kendali atau gawai sakelar pada **area pengguna** disetel pada setelan yang paling tidak baik.

Gawai kendali, gawai sakelar atau bagian lain pada **area pemeliharaan** disetel pada setelan yang paling tidak baik pada batas yang dinyatakan dalam **petunjuk pemeliharaan**.

CATATAN 101 Gawai kendali atau gawai sakelar pada **area layan** tidak disetel.

5.9 Tambahan:

Bila tersedia perangkat lunak alternatif oleh pabrik peranti, maka peranti diuji dengan perangkat lunak yang memberikan hasil yang paling tidak baik.

5.10 Tambahan:

Catatan 101 **Kunci akses** dan **kunci penolak** dapat diserahkan secara terpisah dari peranti.

Sebelum diuji, peranti dipasang sesuai dengan petunjuk yang tersedia pada peranti.

Jika petunjuk menyatakan bahwa peranti bisa dipasang bersamaan dengan peranti lainnya, maka pengaruh dari kombinasi ini perlu diperhitungkan.

5.101 Peranti yang dimaksudkan untuk dihubungkan ke jaringan pipa air disuplai dengan air bersuhu $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ dan tekanan yang paling tidak baik ditentukan dalam petunjuk. Untuk peranti yang secara manual diisi air, suhu air berkisar $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Untuk peranti yang dimaksudkan untuk air dingin, suhu air berkisar $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

5.102 Persyaratan standar ini untuk **area pemeliharaan** dapat diterapkan bila **petunjuk pemeliharaan** diikuti. Jika **kunci penolak** tersedia untuk mengakses **area pemeliharaan**, kunci tersebut digunakan sebelum pengujian dilakukan jika hal ini merupakan yang paling tidak baik.

5.103 Jika acuan dibuat untuk penerapan peraba (probe) uji B, peraba uji 18 dari IEC 61032 juga digunakan pada **area pengguna**.

5.104 Peranti **jenis profesional** dan **peranti jenis supervisi** diuji sebagai peranti pemanas bahkan jika peranti tersebut dilengkapi motor.

CATATAN Jika peranti tersebut tidak mengandung elemen pemanas, peranti tersebut diuji sebagai peranti yang dioperasikan motor.

6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagain 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

6.1 Modifikasi:

Peranti harus **kelas I, kelas II** atau **kelas III**.

6.2 Tambahan:

Peranti yang dimaksudkan untuk digunakan pada pasangan luar harus sekurang-kurangnya IPX4.

Peranti dapat dibersihkan dengan pancaran air, atau dipasang saat pancaran air digunakan, harus sekurang-kurangnya IPX5.

7 Penandaan dan petunjuk penggunaan

Ayat ini dari Bagain 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

7.1 Tambahan:

Peranti harus ditandai dengan

- **tekanan pengenalan**, dalam megapascal, jika dapat diterapkan;
- tekanan maksimum air yang diperbolehkan, dalam megapascal, untuk peranti yang dimaksudkan untuk dihubungkan dengan jaringan pipa air.

SNI 04-6292.2.75-2005

Peranti yang diisi air dengan tangan harus mempunyai sarana yang menunjukkan bahwa level air yang disyaratkan untuk operasi yang benar telah tercapai.

CATATAN 101 Tanda level atau sinyal yang dapat didengar atau sinyal yang dapat dilihat adalah sarana yang memadai.

Untuk peranti yang dilengkapi dengan kotak kontak, tegangan, sifat suplai dan arus atau keluaran daya harus ditandai di dekat kotak kontak.

Peranti yang dimaksudkan untuk direndam sebagian dalam air untuk pembersihan harus ditandai dengan level perendaman maksimum dengan kalimat sebagai berikut:

Jangan merendam di atas level ini

7.3 Tambahan:

Persyaratan juga berlaku jika penyetelan harus dilakukan oleh **petugas pemeliharaan**.

7.6 Tambahan:



7.8 Tambahan:

Terminal hubung kesamaan potensial harus ditunjukkan dengan simbol 5021 dari IEC 60417-1.

Simbol ini tidak boleh ditempelkan pada sekrup, ring yang dapat dilepas atau pada bagian lain yang dapat dilepaskan pada saat konduktor dihubungkan.

7.12.1 Tambahan:

Petunjuk pemasangan peranti yang dimaksudkan untuk dihubungkan ke jaringan pipa air harus ditentukan sarana penyambungannya dan memperhatikan PUIL 2000.

Petunjuk pemasangan harus menyatakan jika peranti cocok untuk digunakan pada pasangan luar.

Untuk peranti yang bukan IPX5, petunjuk harus menyatakan bahwa peranti tidak cocok untuk pemasangan di tempat pancaran air yang dapat digunakan.

Petunjuk pemasangan harus menyatakan kemiringan maksimum peranti untuk operasi yang aman.

CATATAN 101 Kemiringan yang kurang dari 2° tidak perlu dinyatakan. Cukup diberi petunjuk seperti "peranti harus ditempatkan pada posisi horisontal".

Petunjuk pemasangan untuk **peranti jenis profesional** harus menyatakan bahwa peranti hanya dapat dipasang di lokasi penggunaannya dan pemeliharaan dibatasi untuk orang yang terlatih.

Petunjuk pemasangan untuk **peranti jenis supervisi** harus menyatakan bahwa peranti hanya dipasang di lokasi yang dapat diawasi oleh orang yang terlatih.

Petunjuk pemasangan untuk **peranti jenis profesional kelas I** yang dimaksudkan untuk dihubungkan permanen dengan pengawatan magun, dan mempunyai arus bocor yang melebihi 10 mA, harus menyatakan bahwa pemasangan gawai arus sisa yang mempunyai arus bocor pengenal dianjurkan tidak melebihi 30 mA.

7.12.101 Bila diperlukan perhatian khusus selama **operasi pemeliharaan**, keterangan rinci harus disediakan. **Petunjuk pemeliharaan** harus menyatakan bagaimana mencapai akses ke area pemeliharaan. Dalam petunjuk tidak boleh disebutkan cara-cara bagaimana mendapatkan akses ke **area layan**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.101.1 **Petunjuk pemeliharaan** harus meliputi petunjuk bagaimana menghilangkan kerak, membersihkan dan memberikan petunjuk rinci pembilasan dan penghilangan sisa-sisa pembersih, pensteril atau penghilang kerak dari peranti, bila dapat diterapkan.

Jika peranti sekurang-kurangnya bukan IPX5, **petunjuk pemeliharaan** harus menyatakan bahwa peranti tidak boleh dibersihkan dengan pancaran air.

Petunjuk pemeliharaan bagi peranti yang menggunakan sambungan masukan, dan boleh dibersihkan dengan cara merendam seluruhnya atau sebagian dalam air, harus menyatakan bahwa konektor harus dilepas sebelum dibersihkan dan harus dikeringkan sebelum peralatan dipakai kembali.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.101.2 Jika penggunaan **kunci penolak** memperbolehkan untuk mengakses bagian yang bergerak, peringatan yang sesuai harus diberikan dalam **petunjuk pemeliharaan**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.101.3 **Petunjuk pemeliharaan** harus memberikan daftar setiap lengkapan yang dapat digunakan dengan peranti.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.101.4 **Petunjuk pemeliharaan** harus menyatakan suhu sekitar maksimum dan minimum untuk pengoperasian yang benar.

Untuk peranti yang menggunakan air, **petunjuk pemeliharaan** harus memberikan secara rinci mengenai pencegahan dari pembekuan atau petunjuk bagaimana memastikan pengoperasian yang aman jika terjadi pembekuan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.101.5 **Petunjuk pemeliharaan** bagi peranti yang mengandung gas bertekanan harus memberikan keterangan rinci tentang cara menangani dengan aman wadah bertekanan dan gas.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan.

9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

11.2 Modifikasi:

Peranti yang biasanya dipasang magun di lantai dan mempunyai massa lebih dari 40 kg dan tidak dilengkapi dengan kaster (caster) atau roda dipasang sesuai dengan petunjuk penggunaan.

CATATAN Jika tidak ada petunjuk yang tersedia, peranti ini diletakkan di lantai sedekat mungkin ke dinding.

Peranti lainnya, kecuali **peranti magun**, diletakkan dilantai sedekat mungkin ke dinding.

11.4 Tambahan:

*Jika batas kenaikan suhu terlampaui dalam peranti yang dipadukan dengan motor, transformator atau **sirkuit elektronik**, dan jika masukan daya lebih rendah dari **masukan daya pengenalan**, pengujian diulang dengan peranti disuplai pada 1,06 kali **tegangan pengenalan**.*

11.7 Penggantian:

Peranti yang dioperasikan pada **operasi normal** sampai kondisi stabilnya tercapai, apabila diperlukan peranti dapat diisi ulang.

CATATAN 101 Pengisian ulang memerlukan penggunaan **kunci akses**.

11.8 Tambahan:

*Kenaikan suhu permukaan **area pengguna** tidak boleh melebihi batas yang ditentukan untuk pegangan, tombol, grip dan bagian sejenis yang dipegang hanya dalam periode singkat.*

CATATAN 101 Hal ini tidak berlaku pada permukaan bagian yang perlu menjadi panas sehingga peranti memenuhi fungsinya.

Batas kenaikan suhu motor, transformator dan komponen dari **sirkuit elektronik**, termasuk bagian yang langsung dipengaruhi oleh suhu tersebut, dapat dilampaui pada saat peranti dioperasikan pada 1,15 kali **masukan daya pengenalan**.

11.101 Peranti yang dilengkapi perlengkapan pendingin, dan memiliki motor-kompresor yang tidak sesuai dengan IEC 60335-2-34/SNI 04-6292.2.34-2004, juga diuji pada **suhu sekitar**

- 32 °C untuk peranti pada negara-negara beriklim sedang;
- 43 °C untuk peranti pada negara-negara tropis.

Bagian lain dari peranti dioperasikan untuk menghasilkan kondisi yang paling tidak baik bagi sistem pendingin.

Kenaikan suhu bagian peranti, selain motor-kompresor, tidak ditentukan.

Suhu belitan dan selungkup motor-kompresor tidak boleh melebihi nilai-nilai berikut:

- 140°C untuk belitan motor-kompresor dengan insulasi sintetis;
- 130°C untuk belitan motor-kompresor dengan insulasi selulosa;
- 150°C untuk selungkup luar motor-kompresor.

12 Kosong

13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

13.2 Modifikasi:

Untuk **peranti pemanas stasioner kelas I**, arus bocor tidak boleh melebihi nilai berikut:

- | | |
|---|---|
| – Untuk peranti jenis profesional yang dimaksudkan untuk secara permanen terhubung ke perkawatan magun | 1 mA per kW masukan daya pengenalan peranti tanpa batas maksimum |
| – Untuk peranti jenis profesional lainnya | 1 mA per kW masukan daya pengenalan peranti dengan batas maksimum 10 mA |
| – Untuk peranti pemanas lainnya | 0,75 mA atau 0,75 mA per kW masukan daya pengenalan peranti, dipilih yang lebih tinggi, dengan maksimum 5 mA |

14 Tegangan lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

15.1 Tambahan:

Peranti jenis profesional yang diklasifikasikan sebagai IPX3 atau lebih rendah, dan dimaksudkan untuk diletakkan di lantai dapur, dikenai uji dengan percikan air bertekanan secara tidak langsung pada peranti. Alat pemercik ditunjukkan dalam Gambar 101. Mangkuk diletakkan di atas lantai dan tekanan air diatur sedemikian sehingga air memercik sampai ketinggian 150 mm di atas bagian dasar mangkuk. Peralatan digerakkan mengelilingi peranti dalam rangka pemercikan peranti dari segala arah selama 5 menit.

15.2 Penggantian:

Peranti dikenakan tumpahan cairan atau padatan dalam penggunaan normal harus dikonstruksi sedemikian sehingga tumpahan tidak mempengaruhi insulasi listriknya. Insulasi listrik tidak boleh terpengaruh oleh operasi pembersihan, disinfektan, penghilangan kerak, dan operasi sejenis.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian 15.2.101 sampai 15.2.113.

Air yang digunakan untuk pengujian harus mengandung kira-kira 1% NaCl.

Peranti dengan **kelengkapan jenis X**, kecuali yang mempunyai kabel senur yang disediakan khusus, dipasang dari jenis yang paling ringan yang diizinkan dari kabel senur fleksibel dengan penampang terkecil yang ditentukan dalam Tabel 11.

Peranti yang dilengkapi dengan masukan diuji dengan atau tanpa konektor dalam posisi yang sesuai dan dipilih yang paling tidak baik.

Sebelum masing-masing pengujian, peranti dioperasikan dalam **moda siaga**. Wadah yang dihubungkan ke jaringan pipa air sebelumnya diisi dengan larutan garam.

Setelah setiap pengisian atau pemakaian cairan, peranti harus tahan terhadap uji kuat listrik dari ayat 16.3 dan inspeksi harus menunjukkan bahwa tidak ada bekas cairan atau padatan pada insulasi yang dapat mengurangi **jarak bebas** dan **jarak rambat** di bawah nilai yang telah ditentukan dalam ayat 29. Semua residu selanjutnya dikeluarkan dan peranti dikeringkan.

Bagian yang dapat dilepas dalam **area pengguna** dipindahkan atau ditempatkan pada posisi yang paling tidak baik.

Bagian yang dapat dilepas dalam **area pemeliharaan** diletakkan pada posisi operasi normalnya mengikuti **operasi pemeliharaannya**.

15.2.101 Wadah untuk bahan ramuan atau produk berbentuk bubuk atau butiran diisi dengan butiran gula kering, mengabaikan sebarang penunjuk level. Kemudian, gula dengan kuantitas sama dengan 15% dari kapasitas total wadah selanjutnya dituangkan secara stabil selama 1 menit.

Wadah yang dimaksudkan untuk diisi di luar peranti dipindahkan tanpa memindahkan setiap kelebihan gula dari sisi luar wadah. Tutup wadah ditempatkan kembali setelah pengisian penuh.

15.2.102 Wadah cairan yang diisi secara manual diisi dengan larutan garam dan kemudian, dengan kuantitas sama dengan 15% dari kapasitas total wadah atau 0,25 liter, dipilih yang lebih besar, dituangkan dengan stabil selama periode 1 menit.

15.2.103 Saluran keluar wadah pencampur cairan ditutup dan wadah diisi dengan larutan garam. Selanjutnya kuantitas yang sama dengan 15% dari kapasitas total setiap wadah atau 0,25 liter, dipilih yang lebih besar, dituangkan dengan stabil selama periode 15 detik
 CATATAN Jika wadah memiliki lebih dari satu saluran keluar bebas, maka saluran keluar tersebut ditutup secara bergiliran.

15.2.104 Saluran keluar untuk wadah limbah cair ditutup dan wadah diisi dengan larutan garam. Selanjutnya kuantitas yang sama dengan 15% dari kapasitas total setiap wadah atau 0,25 liter, dipilih yang lebih besar, dituangkan dengan stabil selama periode 15 detik.

CATATAN 1 Jika wadah memiliki lebih dari satu pengering bebas, maka saluran keluar tersebut ditutup secara bergiliran.

CATATAN 2 Jika ada lebih dari satu wadah, maka wadah tersebut diuji secara bergiliran.

15.2.105 Keran pengeluaran wadah yang digunakan selama **operasi pemeliharaan** disetel bergiliran ke posisi yang paling tidak baik. peranti disuplai pada **tegangan pengenalan** dan dioperasikan pada **operasi normal** sampai aliran larutan garam stabil.

15.2.106 Kegagalan katup katup saluran masuk pada peranti yang terhubung ke jaringan pipa air disimulasikan. Air diperbolehkan mengalir selama 1 menit setelah kejadian meluap pertama kecuali aliran masuk berhenti secara otomatis.

CATATAN Kegagalan hanya salah satu gawai diuji pada suatu waktu.

15.2.107 Peranti yang mengeluarkan cairan ke dalam suatu wadah penerima, seperti cangkir atau kendi, diuji dengan cepat dengan menuangkan 0,5 liter larutan garam melalui permukaan dimana wadah diisi, diangkut dan dipindahkan oleh pengguna.

15.2.108 Peranti dengan pembukaan yang dapat diakses, selain dari **peranti jenis profesional** dan **peranti jenis supervisi**, diuji dengan penuangan secara perlahan 0,25 liter larutan garam ke dalam setiap bukaan. Jika bukaan ini pada suatu permukaan vertikal, maka cairan diarahkan ke bukaan.

CATATAN Bukaan yang dapat diakses termasuk celah untuk koin dan kartu.

15.2.109 Peranti yang memiliki permukaan eksternal yang mana ditempat tersebut diletakkan bejana, seperti cangkir atau kendi, diuji dengan cepat dengan menuangkan 0,25 liter larutan garam melalui permukaan. Kuantitas larutan garam dinaikkan sampai dengan 5 liter untuk **peranti jenis profesional** jika permukaan tertingginya lebih rendah dari 1,5 m.

CATATAN 1 Pengujian tetap dilakukan walaupun jika peranti tidak menyalurkan cairan.

CATATAN 2 Jika terdapat lebih dari satu permukaan, maka permukaan tersebut diuji secara bergiliran.

15.2.110 Peranti pengirim produk kemasan diuji dengan mensimulasikan kebocoran dari kemasan melalui setiap area dimana kemasan tersebut disimpan dan diangkut.

Kebocoran dari produk cair disimulasikan dengan menuangkan sejumlah larutan garam secara cepat, volumenya sama dengan produk kemasan paling besar dapat dikirimkan dari peranti melalui suatu area.

Kebocoran dari produk kering disimulasikan dengan menuangkan butiran gula kering secara cepat, volumenya sama dengan produk kemasan paling besar dapat dikirimkan dari peranti meliputi suatu area.

CATATAN Pengujian ini tidak perlu diterapkan untuk peranti yang dimaksudkan untuk mengirimkan hanya produk padat seperti koran, film atau rokok.

15.2.111 Operasi pemeliharaan yang mencakup penggunaan cairan dilakukan tiga kali

15.2.112 Bagian yang dapat dibersihkan atau diusap dengan spon, memiliki ukuran kira-kira 150 mm x 75 mm x 50 mm, larutan garam jenuh. Spon diterapkan tanpa gaya yang cukup besar selama 10 detik ke setiap permukaan.

CATATAN Pengujian ini tidak diterapkan terhadap permukaan **area pemeliharaan** yang diberikan oleh petunjuk pembersihan.

15.2.113 Peranti yang dikenai penghilangan kerak, dihilangkan keraknya sebanyak 10 kali sesuai dengan **petunjuk pemeliharaan**. Peranti selanjutnya dioperasikan dalam **moda siaga**.

15.3 Tambahan:

CATATAN 101 Jika tidak dimungkinkan untuk meletakkan peranti dalam kabinet kelembaban, bagian yang mengandung komponen listrik diuji secara terpisah.

15.101 Peranti dilengkapi dengan keran air untuk pengisian atau pembersihan harus dikonstruksi sedemikian sehingga air tidak dapat kontak dengan **bagian aktif**.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut.

Peranti disambungkan ke jaringan pipa air, tekanan disetel ke tekanan air maksimum sebagaimana yang ditandakan pada peranti. Bagian yang dapat bergerak dan miring, termasuk penutup, ditempatkan pada posisi yang paling tidak baik. Keran air dibuka secara penuh selama 1 menit, saluran titik tengahnya disetel untuk mengarahkan air dalam arah yang paling tidak baik. Peranti harus tahan terhadap uji kuat listrik dari 16.3.

15.102 Peranti yang dimaksudkan untuk sebagian atau seluruhnya terendam dalam air untuk pencucian harus memiliki proteksi yang memadai terhadap pengaruh perendaman tersebut.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut, yang dilakukan pada tiga peranti tambahan.

*Peranti dioperasikan pada **operasi normal** pada 1,5 kali **masukan daya pengenalan**, sampai **termostat** beroperasi untuk pertama kalinya. Peranti tanpa **termostat** dioperasikan sampai kondisi stabil tercapai. Peranti diputus dari suplai listrik, setiap konektor peranti dicabut. Peranti tersebut selanjutnya direndam seluruhnya dalam air yang mengandung sekitar 1% NaCl dan memiliki suhu antara 10°C dan 25°C, kecuali peranti ditandai dengan batas perendaman maksimum, untuk kasus ini peranti tersebut direndam sedalam 50 mm dari tingkat perendaman maksimum ini.*

Setelah 1 jam peranti diangkat dari larutan garam, dikeringkan dan dikenai uji arus bocor ayat 16.2.

CATATAN Perlu hati-hati untuk memastikan bahwa semua cairan telah dihilangkan dari insulasi sekitar pin tusuk kontak peranti.

Uji ini dilakukan empat kali lagi, setelah uji ini peranti harus tahan terhadap uji kuat listrik ayat 16.3, tegangan ditentukan dalam Tabel 4.

Peranti yang memiliki arus bocor tertinggi setelah perendaman kelima dibongkar dan inspeksi harus menunjukkan bahwa tidak ada bekas cairan pada insulasi yang dapat menyebabkan berkurangnya **jarak bebas** dan **jarak rambat kurang dari** nilai yang ditentukan dalam ayat 29.

Dua peranti sisanya dioperasikan pada **operasi normal** pada 1,15 kali **masukan daya pengenal** selama 240 jam. Setelah periode ini, peranti diputus dari suplai listrik dan direndam kembali selama 1 jam. Peranti ini selanjutnya dikeringkan dan dikenai uji kuat listrik ayat 16.3, tegangan ditentukan dalam tabel 4.

Inspeksi harus menunjukkan bahwa tidak ada bekas cairan pada insulasi yang dapat menyebabkan berkurangnya **jarak bebas** dan **jarak rambat kurang dari** nilai yang ditentukan dalam ayat 29.

16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

16.2 Modifikasi:

Untuk **peranti pemanas stasioner kelas I**, arus bocor tidak boleh melebihi nilai berikut:

- | | |
|---|---|
| – Untuk peranti jenis profesional yang dimaksudkan untuk secara permanen terhubung ke perkawatan tetap | 2 mA per kW masukan daya pengenal peranti tanpa batas maksimum |
| – Untuk peranti jenis profesional lainnya | 2 mA per kW masukan daya pengenal peranti dengan batas maksimum 10 mA |
| – Untuk peranti pemanas lainnya | 0,75 mA atau 0,75 mA per kW masukan daya pengenal peranti, dipilih yang lebih tinggi, dengan maksimum 5 mA |

17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

18 Daya tahan

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

19.1 Tambahan:

Peranti juga dikenai uji ayat 19.101 dan 19.102, jika dapat diterapkan.

Bagian yang dapat dilepas dalam **area pengguna** dilepaskan atau ditempatkan pada posisi yang paling tidak baik.

Bagian yang dapat dilepas dalam area pemeliharaan ditempatkan pada posisi normalnya menurut **operasi pemeliharaan**.

Wadah diisi sampai dengan level yang paling tidak baik.

Peranti yang memiliki suatu kontrol yang membatasi tekanan selama uji ayat 11 dikenai uji 19.4 dengan kendali dibuat tidak beroperasi.

19.2 Tambahan:

CATATAN 101 Contoh pencapaian disipasi bahang terbatas pada

- pengoperasian tanpa air;
- matikan (switch off) kipas;
- menutup ventilasi pembuka.

19.4 Tambahan:

CATATAN 101 Jika kendali juga melakukan fungsi lain, maka hanya bagian yang mengendalikan suhu atau tekanan yang dibuat tidak beroperasi.

19.6 Tambahan:

CATATAN 101 Perlu hati-hati untuk memastikan bahwa bagian lain dari peranti tidak rusak oleh penerapan tegangan selama pengujian. Tegangan yang diterapkan pada elemen pemanas PTC dapat berasal dari suplai yang lain.

19.7 Tambahan:

Peranti dioperasikan dengan siklus pengeluaran (dispensing) yang tidak menguntungkan untuk motor selama diuji.

19.11.2 Modifikasi:

Kondisi gangguan disimulasikan sampai tercapai kondisi stabil.

19.13 Tambahan:

Selama pengujian, tidak boleh dihasilkan lelehan plastik.

Cairan bersuhu di atas 80°C, uap atau obyek yang padat tidak boleh dibuang di tempat yang tidak semestinya yang dapat melukai orang.

Setelah pengujian, kesesuaian dengan 15.1 dan 15.2 tidak boleh rusak.

CATATAN 101 Uji kuat listrik dilakukan setelah masing-masing uji, jika insulasi listrik dipengaruhi oleh pengujian tersebut.

19.101 Peranti disuplai pada tegangan pengenalan dan dioperasikan pada operasi normal. Setiap kondisi gangguan atau operasi yang tidak diharapkan yang mungkin terjadi selama penggunaan peranti perlu diberitahukan.

CATATAN 1 Komponen atau bagian yang rusak dapat diganti setelah setiap pengujian.

CATATAN 2 Contoh kondisi gangguan atau operasi yang tidak diharapkan adalah:

- cacat pada peranti:
 - penghentian pemrograman pada sembarang posisi;

- putus hubungan atau hubungan kembali dari satu fase atau lebih dari jaringan suplai selama berlangsungnya pemrograman;
- komponen terhubung singkat atau terbuka;
- penguncian kontak utama dari kontaktor pada posisi "on" jika peranti digunakan untuk melistriki elemen panas. Meskipun demikian, cacat ini tidak terjadi jika sekurang-kurangnya dua set kontak terpisah tersedia. Hal ini dapat dicapai oleh pengoperasian dua kontaktor yang terpisah atau oleh satu kontaktor yang mempunyai dua armatur terpisah yang mengoperasikan dua set kontak utama terpisah;
- kegagalan dari katup magnetik;
- kegagalan kendali pneumatik atau hidrolik;
- penguncian koin atau saluran produk. Jika penguncian dapat dikenali dari luar peranti, pengiriman lebih lanjut tidak dicoba, dengan kata lain peranti dioperasikan sampai pengiriman selanjutnya tidak dimungkinkan. Pembungkusan produk dengan bahan konduktif harus diperhitungkan;
- kesalahan operasi oleh pengguna atau **petugas pemeliharaan**:
 - kesalahan menggerakkan tombol, pegangan, sakelar atau tombol-tekan;
 - penghentian (interupsi) operasi pengeluaran (*dispensing*) oleh fasilitas yang ada;
 - kesalahan pembukaan atau penutupan pintu atau tutup;
 - aplikasi yang tidak sesuai petunjuk pemeliharaan;
 - kesalahan dalam pembersihan rutin. Uji sepon ayat 15.2.112 diterapkan pada semua permukaan dalam **area pengguna**. Sepon ini juga diterapkan pada seluruh permukaan dalam **area pemeliharaan**, kecuali untuk petunjuk pembersihan yang diberikan;
 - penyetelan kendali, saklar atau pemrograman dalam posisi yang paling tidak baik;
 - kesalahan pembebanan;
 - kesalahan pengumpulan koin;
- penyalahgunaan oleh pengguna:
 - menghalangi pembukaan pengeluaran;
 - menghalangi bagian yang bergerak.

CATATAN 3 Jika dianggap pengoperasian tanpa air dalam peranti menjadi kondisi yang paling tidak baik, pengujian dilakukan dengan katup suplai air tertutup. Katup suplai air tidak ditutup selama operasi pengeluaran.

CATATAN 4 Secara umum, pengujian dibatasi pada kondisi gagal yang mungkin terjadi untuk memberikan hasil yang paling tidak baik.

19.102 Peranti yang dilengkapi dengan **pemutus termal** jenis kapiler diuji seperti ditentukan dalam 19.4 tetapi dengan tabung kapilernya dipecah.

20 Kestabilan dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

20.1 Modifikasi:

Peranti diuji dengan pintu, tutup, dan bagian sejenis dalam **area pemeliharaan** ditempatkan dalam posisi penggunaan normal.

Uji dengan peranti dimiringkan 15° tidak dilakukan.

Tambahan:

Uji diulang dengan pintu, tutup dan bagian sejenis dalam **area pemeliharaan** ditempatkan pada penggunaan yang paling tidak baik, namun peranti hanya dimiringkan hingga sudut 5° .

20.2 Tambahan:

Pelindung yang melingkupi bagian yang bergerak memiliki energi kinetik yang melebihi 4 J harus terkunci sedemikian sehingga pelindung hanya dapat diangkat pada saat bagian tidak bergerak kecuali pelindung diangkat dengan bantuan **perkakas**.

21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Tambahan:

*Energi tumbukan 0,5 J diterapkan dalam **area pemeliharaan**. Dalam **area pengguna**, nilainya dinaikkan menjadi 1,0 J.*

22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

22.6 Tambahan:

CATATAN 101 Bagian yang tahan terhadap uji penuaan dalam lampiran AA tidak dianggap menjadi bagian dari kebocoran yang mungkin terjadi.

22.7 Tambahan:

*Gawai pelepas tekanan harus dikonstruksi sedemikian sehingga perangkat tidak dapat dipandang tidak beroperasi atau diatur ke tekanan lebih tinggi tanpa bantuan **perkakas** yang secara normal hanya dimungkinkan oleh pihak pabrikan.*

Peranti yang dilengkapi dengan sistem bertekanan dikenai uji sebagai berikut.

Semua gawai pengatur tekanan dianggap tidak beroperasi dan sistem diisi dengan air. Tekanan selanjutnya dinaikkan secara hidrolik sampai gawai pelepas tekanan beroperasi.

*Tekanan tidak boleh melebihi 1,2 kali **tekanan pengenalan** dan peranti harus cocok untuk penggunaan lebih lanjut. Gawai pelepas tekanan selanjutnya dibuat tidak beroperasi dan tekanan kembali naik sampai tercapai dua kali **tekanan pengenalan**. Tekanan dipertahankan pada nilai ini selama 5 menit.*

*Sistem tidak boleh rusak dan tidak ditemukan adanya perubahan bentuk secara permanen. Akan tetapi bagian yang lemah mungkin akan rusak setelah tekanan 1,5 kali **tekanan pengenalan** dicapai sejauh hal ini tidak meningkatkan bahayanya. Dalam kasus ini, bagian yang lemah diganti dan pengujian diulangi. Kerusakan harus tampak dalam cara yang sama.*

Peranti harus tahan terhadap uji kuat listrik ayat 16.3.

CATATAN 101 Jika cairan tidak dapat bersirkulasi secara bebas pada sistem bertekanan, pengujian secara terpisah dilakukan pada masing-masing bagian sistem.

CATATAN 102 Jika beroperasi lebih dari satu gawai pelepas tekanan pada bagian yang sama dari sistem, maka gawai tersebut secara bersamaan dibuat tidak beroperasi.

CATATAN 103 Pengujian ini tidak dilakukan pada sistem pendingin.

22.14 Tambahan:

Persyaratan juga berlaku pada **area pemeliharaan** di bagian yang dapat disentuh selama **operasi pemeliharaan**.

22.33 Tambahan:

Bahan ramuan dan produk harus tidak kontak langsung dengan **bagian aktif** atau bagian **insulasi dasar** untuk **konstruksi kelas II**.

22.101 Peranti harus dikonstruksi sedemikian sehingga silih kunci tidak dapat dianggap tidak beroperasi tanpa menggunakan **kunci penolak** jika peranti diperlukan untuk memenuhi standar.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi, dengan uji manual dan dengan memberlakukan uji peraba B dari IEC 61032.

22.102 Tidak boleh dimungkinkan untuk mencapai akses ke **area layan** dengan hanya menggunakan **kunci akses** untuk **area pemeliharaan**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi, dengan uji manual.

22.103 Peranti harus dikonstruksi sedemikian sehingga luka bakar oleh uap air panas pada seseorang dapat dicegah pada saat tutup dibuka.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan uji ayat 19.

22.104 Peranti harus dikonstruksi sedemikian sehingga produk yang dikeluarkan tidak terkontaminasi dengan zat seperti pelumas dan serpihan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

CATATAN Pengaruh dari serangga dan hewan pengerat tidak diperhitungkan.

22.105 Peranti harus dikonstruksi sedemikian sehingga tidak dimungkinkan secara kurang hati-hati keran dan katup saluran keluar terbuka atau sumbat saluran keluar dicabut.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan uji manual.

CATATAN Katup yang secara otomatis kembali ke posisi tertutup pada saat dibuka, katup yang berputar atau katup yang ditempatkan dalam penghentian dianggap sesuai dengan persyaratan ini.

22.106 Kotak koin dan wadah untuk tujuan pembayaran lainnya harus diposisikan atau dilindungi sedemikian sehingga kelebihan pengisian tidak membahayakan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi .

22.107 Peranti yang dimaksudkan untuk terhubung ke jaringan pipa air harus dikonstruksi untuk tekanan air tidak kurang dari 0,6 MPa.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi .

22.108 Peranti harus dilindungi terhadap uap air, lemak (*grease*) dan produk yang digunakan pada peranti tidak akan tertumpuk sehingga mempengaruhi **jarak bebas** dan **jarak rambat**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi .

22.109 Lampu yang menandakan suatu peringatan terhadap adanya bahaya harus hanya berwarna merah.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi .

22.110 Peranti yang mempunyai wadah bertekanan harus dikonstruksi sedemikian sehingga tutup tidak dapat dilepas sementara tekanan dalam wadah berlebih. Wadah ini harus dilengkapi dengan suatu sarana untuk melepaskan tekanan pada suatu nilai agar tutup dapat dilepaskan tanpa menimbulkan resiko.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut.

Peranti dioperasikan seperti ditentukan dalam ayat 11 sampai pengatur tekanan beroperasi untuk pertama kalinya.

Peranti selanjutnya diputuskan dari suplai dan tekanan yang diperbolehkan untuk turun sampai 4 kPa. Gaya 100 N diterapkan pada titik yang paling tidak baik dimana tutup atau pegangannya dipegang erat-erat. Hal ini harus tidak memungkinkan untuk melepas tutup.

Tekanan internal selanjutnya secara berangsur-angsur berkurang, gaya 100 N dijaga. Tidak boleh ada bahaya pada saat melepaskan tutup.

Uji ini tidak dilakukan pada peranti apabila tutupnya dikunci dengan klem sekrup atau gawai lainnya yang memastikan bahwa tekanan secara otomatis akan berkurang dalam suatu kendali sebelum tutup dapat dilepas.

23 Perkawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

23.3 Modifikasi:

Persyaratan juga berlaku untuk **operasi pemeliharaan**.

Jumlah kelenturan adalah

- 200.000 untuk konduktor dlenturkan selama penggunaan normal;
- 10.000, untuk konduktor dlenturkan selama **operasi pemeliharaan**.

23.101 Pengkaitan untuk perkawatan internal yang dapat secara mudah digantikan harus dikonstruksi dan ditempatkan sedemikian sehingga

- perkawatan tidak dapat menyentuh klem sekrup dari pengkaitan jika sekrup ini diakses, kecuali pengkaitan ini dipisahkan dari **bagian logam yang dapat diakses** oleh **insulasi tambahan**;
- perkawatan tidak diklem oleh sekrup logam yang langsung menunjang perkawatan;
- untuk **peranti kelas I**, pengkaitan dari bahan berinsulasi atau dilengkapi dengan lapisan berinsulasi, kecuali kerusakan insulasi dari perkawatan tidak membuat **bagian logam yang dapat diakses** bertegangan;
- untuk **peranti kelas II**, pengkaitan dari bahan insulasi, atau jika logam, pengkait tersebut diinsulasi dari **bagian logam yang dapat diakses** oleh **insulasi tambahan**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

23.102 Perkawatan internal yang dapat diakses dalam suatu **area pemeliharaan** dan dipindah selama **operasi normal** harus sesuai dengan 25.13, 25.14, 25.15 dan 25.21.
Kesesuaian diperiksa dengan uji yang relevan.

24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

24.1.5 Tambahan:

*Untuk kopel peranti yang digabungkan dengan **termostat**, **pemutus termal** atau sekring dalam konektor, berlaku IEC 60320-1, kecuali*

- kontak pembumian konektor diizinkan untuk dapat diakses, asalkan kontak ini tidak mungkin dipegang erat selama pemasukan atau penarikan konektor;*
- suhu yang diperlukan untuk uji ayat 18 adalah diukur pada pin masukan peranti selama uji bahang ayat 11 standar ini;*
- pengujian kapasitas-pemutusan ayat 19 dilakukan menggunakan masukan peranti;*
- kenaikan suhu dari bagian yang dialiri arus yang ditentukan dalam ayat 21 tidak ditentukan.*

CATATAN 101 Kendali termal tidak diizinkan pada konektor sesuai dengan lembar standar IEC 60320-1.

24.2 Modifikasi:

Sakelar dan kendali otomatis beroperasi pada **tegangan ekstra-rendah aman** dapat dipasang dengan **senur interkoneksi** dalam **area pemeliharaan**.

24.101 Gawai penghubung **senur interkoneksi** harus diidentifikasi jika senur tersebut dapat dipertukarkan dengan penghubung lainnya dalam peranti, jika senur dapat menimbulkan bahaya.

CATATAN Pengkodean warna dapat digunakan untuk identifikasi.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

24.102 Sakelar silih kunci harus sesuai dengan IEC 61058-1 sejauh memungkinkan dan harus menjamin **pemutusan semua-kutub**. Namun demikian, pemutusan kutub-tunggal diizinkan untuk proteksi terhadap bahaya mekanis.

Kesesuaian diperiksa dengan menguji sakelar sesuai dengan ayat-ayat dari IEC 61058-1 yang relevan, jumlah siklus operasi dari pengujian ayat 17, menjadi 10.000. Akan tetapi, jika sakelar dioperasikan sekali setiap kali pengiriman, jumlah siklus operasi 100.000.

CATATAN Persyaratan ini hanya berlaku untuk sakelar silih kunci yang sesuai dengan standar ini.

24.103 **Pemutus termal** yang digabungkan untuk kesesuaian dengan ayat 19 tidak boleh swasetel. **Pemutus termal** ini harus mempunyai mekanisme trip-bebas jika memutuskan elemen pemanas dan jika memutuskan motor, dan pengasutan yang tidak diharapkan yang mungkin menimbulkan bahaya bagi pengguna atau **petugas pemeliharaan**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan uji manual.

25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

25.7 Tambahan:

Senur suplai peranti yang dimaksudkan untuk pasangan luar harus berselubung *polychloroprene* dan tidak lebih ringan dari senur berselubung *polychloroprene* (kode yang digunakan 60245 IEC 57).

25.15 Tambahan:

Pada saat pengujian dilakukan pada perkawatan internal, gaya tarik 30 N dan torsi 0,1 Nm, dengan mengabaikan massa peranti.

Untuk perkawatan internal, suatu gaya tekan 30 N diterapkan pada saat menekan perkawatan ke dalam peranti.

26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

27 Ketentuan untuk pembumian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

27.2 Tambahan:

Peranti stasioner kelas I dari **jenis profesional** yang dimaksudkan untuk dipasang di dapur harus dilengkapi dengan suatu terminal untuk koneksi ke suatu konduktor kesamaan potensial eksternal. Terminal ini harus dihubungkan ke semua **bagian logam yang dapat diakses** dari peranti dan harus memperbolehkan sambungan ke konduktor yang memiliki luas penampang 2,5 mm² sampai 10 mm². Terminal ini harus ditempatkan sedemikian sehingga konduktor dapat dihubungkan setelah peranti dipasang.

CATATAN 101 Persyaratan ini tidak berlaku untuk bagian yang kecil seperti pelat nama.

28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

28.1 Tambahan:

Persyaratan ini juga berlaku untuk sekrup yang dapat dipindahkan selama **operasi pemeliharaan**.

*Pengujian juga berlaku untuk sekrup yang terpasang erat selama **operasi pemeliharaan**.*

28.3 Tambahan:

Persyaratan ini juga berlaku untuk sekrup yang dioperasikan oleh **petugas pemeliharaan**.

29 Jarak bebas, jarak rambat dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

29.2 Tambahan:

Lingkungan mikro adalah tingkat polusi 3 kecuali insulasi ditutup atau ditempatkan sedemikian sehingga tidak terkena polusi selama peranti beroperasi normal karena

- kondensasi yang dihasilkan oleh peranti;
- pemakaian cairan dan padatan, seperti bahan ramuan, produk atau larutan pembersih.

30 Ketahanan terhadap bahang dan api

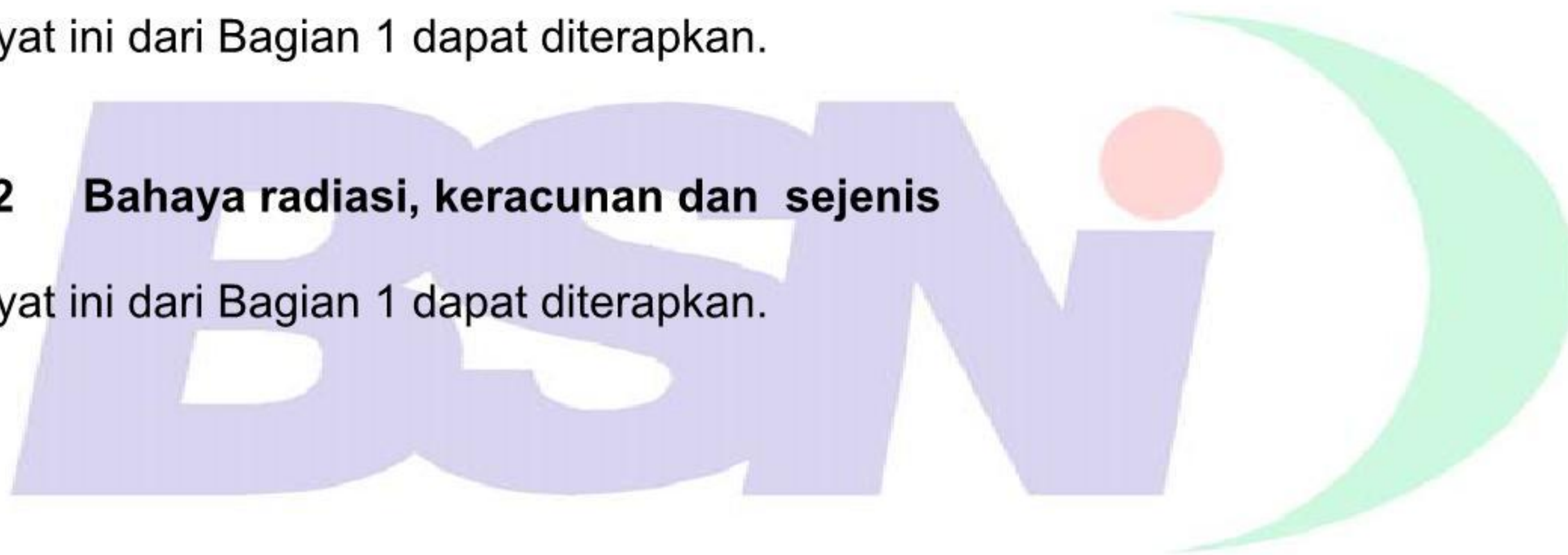
Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

30.2.2 Tidak diterapkan.**31 Ketahanan terhadap pengkaratan**

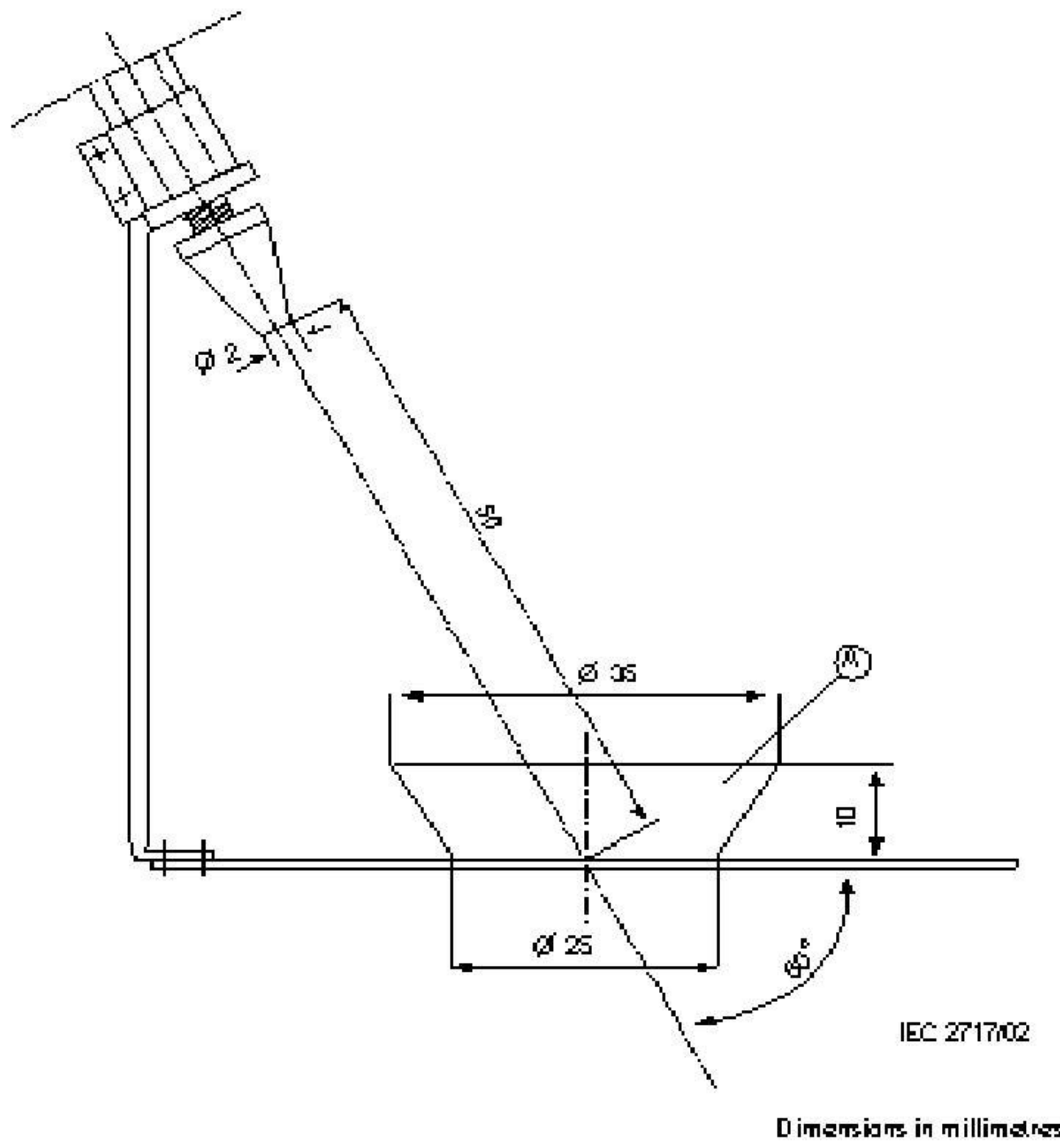
Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.



Kunci



A mangkuk

Gambar 101 Peralatan pemercik (*Splash*)

Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Lampiran AA (normatif)

Pengujian penuaan untuk bagian elastomerik

Uji penuaan pada bagian elastomerik dilakukan dengan mengukur kekerasan dan massa sebelum dan setelah perendaman ke dalam air pada suhu yang dinaikkan.

Uji dilakukan sekurang-kurang 3 (tiga) sampel dari setiap bagian. Sampel dan prosedur uji seperti ditentukan dalam ISO 1817 dengan modifikasi berikut.

4 Cairan uji

Uji ini dilakukan dengan air.

CATATAN Harus hati-hati untuk memastikan bahwa massa total potongan sampel yang direndam tidak melebihi 100 g untuk setiap liter air, potongan yang diuji direndam seluruhnya dan seluruh permukaannya terpapar ke air. Selama uji, potongan yang diuji tidak terpapar cahaya secara langsung. Potongan yang diuji dari kompon yang berbeda tidak direndam pada waktu yang bersamaan di dalam cairan yang sama.

5 Potongan sampel uji

5.4 Pengkondisian potongan sampel uji

Suhu $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif $(50 \pm 5)\%$.

6 Perendaman dalam cairan uji

6.1 Suhu

Air dipanaskan selama 1 jam dengan potongan sampel uji direndam sampai suhu $75_{0}^{+5}^{\circ}\text{C}$ dan dijaga pada nilai ini. Air dengan suhu yang sama ditambahkan untuk mengkompensasi selama penguapan.

6.2 Durasi

Potongan sampel uji direndam untuk total periode 48_{0}^{+1} jam.

Potongan sampel uji dengan segera direndam ke dalam air yang dijaga pada suhu sekitar. Potongan sampel uji ini direndam selama 45 menit ± 15 menit.

Setelah diangkat dari air, potongan sampel uji ini dikeringkan dengan kertas serap.

7 Prosedur

7.2 Perubahan massa

Tambahan massa potongan sampel uji harus tidak melebihi 10% dari nilai yang ditentukan sebelum perendaman.

7.6 Perubahan kekerasan

Uji-mikro untuk kekerasan diberlakukan.

Kekerasan dari potongan sampel uji tidak boleh berubah lebih dari 8 IRHD. Permukaan tidak boleh lengket dan harus menunjukkan secara kasat mata tidak ada retak atau kerusakan lainnya.



Bibliografi

Bibliografi dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Tambahan:

IEC 60335-2-24, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice cream appliances and ice-makers*

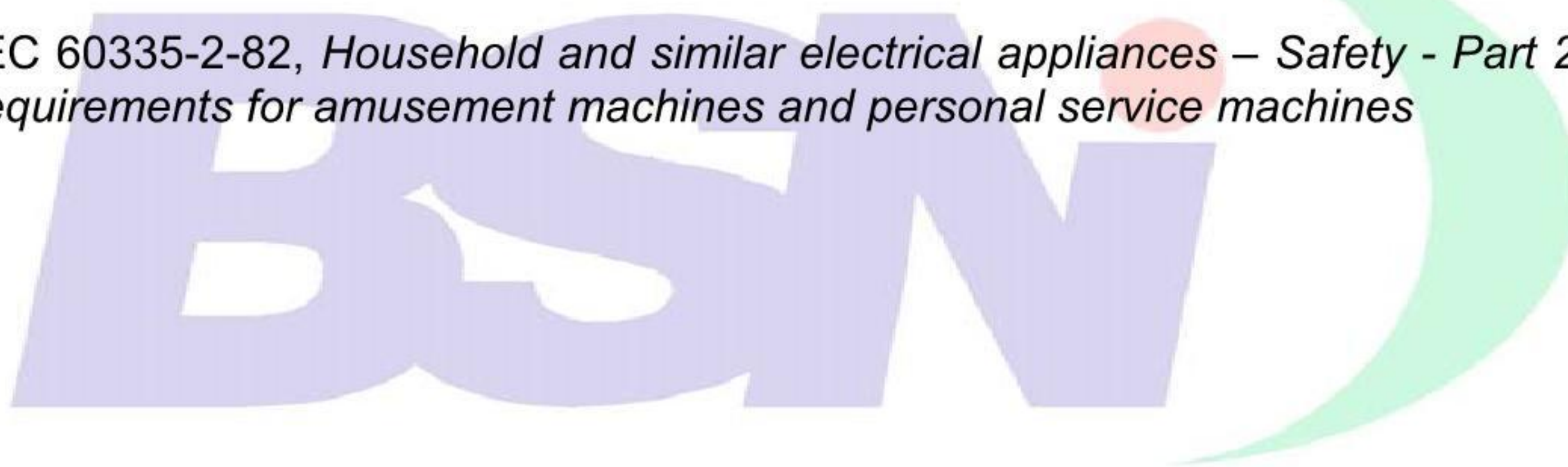
IEC 60335-2-25, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens*

IEC 60335-2-47, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-47: Particular requirements for commercial electric boiling pans*

IEC 60335-2-50, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie*

IEC 60335-2-64, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines*

IEC 60335-2-82, *Household and similar electrical appliances – Safety - Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines*









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id